

คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย

Electronic Manual for Controller and Securing System of Printing Network

รัชชัย นาสิง* ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย โดยมีสมมติฐานว่า ระดับคุณภาพจัดอยู่ในระดับดีขึ้นไป ($\bar{x} > 3.5$) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ช่างเทคนิค โอลีสารสนเทศหรือเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งและดูแลระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่ายขององค์กรหรือมหาวิทยาลัย จำนวน 15 แห่งๆ ละ 1 คน โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง

การสร้างคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย บทนำ ข้อกำหนดและการติดตั้ง การทำงานของระบบ การใช้งาน โปรแกรมควบคุม การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ผลการประเมินคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาพบว่า มีคุณภาพจัดอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.60$, S.D. = 0.37) และทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อพบว่า มีคุณภาพจัดอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.52$, S.D. = 0.43) ส่วนผลของการประเมินคุณภาพของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่ายพบว่า มีคุณภาพจัดอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.53)

คำสำคัญ : คู่มืออิเล็กทรอนิกส์, ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัย, การพิมพ์บนเครือข่าย, คุณภาพ

Abstract

The purposes of the research were to develop and determine the quality of the electronic manual for controller and securing system of printing network. The hypothesis of this research was that the quality of the electronic manual must be in the good level ($\bar{x} > 3.5$) The sample for this study consisted of the Information Technology or Computer technicians or who installed and maintained the controller and securing system of printing network of organization or university, Totalled of 15 one person from each unit using specific sampling method.

Creating electronic manual for controller and securing system of printing network developed by researcher were Introduction, Composed of Specification and Installation, Process of Systems, The Utilization of Program Controller, Basic of Troubleshooting. The results evaluated by the experts of quality of the electronic manual content ($\bar{x} = 4.60$, S.D. = 0.37) us well as the media production ($\bar{x} = 4.52$, S.D. = 0.43) was at the high level. Then, the results evaluated by the sample of the study or users of quality of the electronic manual for controller and securing system of printing network was at the high level ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.53)

Keywords : electronic manual, controller system and securing, printing network, quality.

* นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในองค์กรหรือศูนย์คอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษาและมหาวิทยาลัยนอกเหนือจากการใช้งานไฟล์ข้อมูลร่วมกันแล้ว เครื่องพิมพ์ถือเป็นทรัพยากรหนึ่งที่สามารถใช้งานร่วมกันได้ โดยพื้นฐานของเครื่องพิมพ์ในระบบเครือข่าย ไม่ว่าจะส่วนบุคคล หากอยู่ในเครือข่ายเดียวกัน และได้รับสิทธิการสั่งพิมพ์ก็สามารถสั่งพิมพ์งานไปยังเครื่องพิมพ์ในระบบเครือข่ายเดียวกันได้

การที่ระบบเครือข่ายในองค์กรหรือศูนย์คอมพิวเตอร์ตามมหาวิทยาลัยหลายแห่ง ให้สิทธิการสั่งพิมพ์กับพนักงานหรือนักศึกษา สามารถพิมพ์งานมายังเครื่องพิมพ์ได้ไม่จำกัด ทำให้เกิดปัญหาตามมาที่ผู้บริหารระบบพบเจอเป็นประจำ คือ พนักงานหรือนักศึกษา พิมพ์เอกสารที่ไม่ก่อประโยชน์ สั่งพิมพ์งานผิด หรือเอกสารสำคัญที่สั่งพิมพ์ถูกผู้อื่นหยิบไป ไม่ว่าจะโดยตั้งใจหรือไม่ก็ตาม ทำให้ผู้ดูแลระบบไม่สามารถรักษาความปลอดภัยในการพิมพ์เอกสาร และไม่สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายการพิมพ์ได้ ไม่ว่าจะเป็น ค่ากระดาษ หมึก หรือวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ อาจจะเป็นเรื่องดีหากมีตัวช่วยเข้ามาช่วยบริหารและควบคุมงานพิมพ์ในระบบเครือข่าย เพื่อเป็นการลดต้นทุนและประหยัดงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพและลดความเสี่ยงเปลี่ยนแปลงต่างๆ นี้ลง

หนึ่งในทางออกปัจจุบัน คือ ต้องใช้เครื่องพิมพ์ที่มีซอฟต์แวร์ควบคุมการพิมพ์ในระบบเครือข่าย ซึ่งจะมีอยู่กับเครื่องพิมพ์รุ่นใดรุ่นหนึ่ง ของยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่งเท่านั้น ไม่สามารถใช้ข้ามรุ่นหรือข้ามยี่ห้อได้ หากมีเครื่องพิมพ์ในระบบเครือข่ายอยู่แล้ว อาจจะต้องเปลี่ยนเครื่องพิมพ์ใหม่ทั้งหมด

SafeCom เป็นระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย โดยสามารถใช้งานร่วมกับเครื่องพิมพ์ในระบบเครือข่ายรุ่นใดหรือยี่ห้อใดก็ได้โดยไม่จำกัด ระบบควบคุม คือ การทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการกำหนดสิทธิการสั่งพิมพ์หรือปริมาณงานพิมพ์ให้แก่ผู้ใช้แต่ละคนในองค์กร ปริมาณงานในที่นี้อยู่ในรูปของจำนวนหน้าต่อเดือนหรือกำหนดเป็นวงเงินการพิมพ์ ลักษณะเช่นเดียวกับโทรศัพท์แบบเติมเงิน และรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บน

เครือข่าย คือ เครื่องพิมพ์จะทำการพิมพ์งานก็ต่อเมื่อผู้สั่งพิมพ์ได้ทำการแสดงตัวตนบนเครื่องพิมพ์ก่อนรับงานพิมพ์ ไม่ว่าจะเป็นการใช้บัตร หรือรหัสผ่าน รวมไปถึงความสามารถในการตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลการสั่งพิมพ์จากโปรแกรมได้ [1] ซึ่งสามารถนำระบบ SafeCom ไปแก้ปัญหาข้างต้นได้ บริษัท ไอทีโปร เซอร์วิส จำกัด เป็นบริษัทหนึ่งที่ได้มีการนำเข้ามาและจัดจำหน่าย พร้อมติดตั้งระบบควบคุมการพิมพ์บนเครือข่าย SafeCom ให้กับองค์กรหรือมหาวิทยาลัยที่ใช้งาน

อย่างไรก็ตามเนื่องจากระบบ SafeCom ยังเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ จึงเป็นการยากที่จะทำความเข้าใจต่อช่างเทคนิคโนโลยีสารสนเทศหรือเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งและดูแลระบบ ทำให้ผู้ใช้งานไม่ได้รับความเข้าใจในการทำงานที่ถูกต้อง ยิ่งถ้าเป็นองค์กรหรือมหาวิทยาลัยที่มีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมากจะทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าในการใช้งานทางบริษัทเองได้มีการแก้ปัญหาเบื้องต้น โดยการสอนตัวต่อตัวกับช่างเทคนิคโนโลยีสารสนเทศหรือเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งและดูแลระบบและถ่ายทอดต่อไป แต่ยังไม่มีความพึงพอใจเพียงพอ จึงจำเป็นต้องมีวิธีการเรียนรู้การใช้งานที่ถูกต้อง เพื่อเป็นประโยชน์ต่อบริษัทในการบริการที่ดีและเป็นสิ่งสำคัญของการรักษาความปลอดภัยให้กับเอกสารสำคัญของผู้ใช้งาน

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญในการแก้ปัญหา โดยการใช้สื่อที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ที่จะสามารถทำให้เกิดความเข้าใจในระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่ายและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสื่อควรมีลักษณะการนำเสนอที่สามารถเห็นภาพขั้นตอนการปฏิบัติงานจริงได้อย่างชัดเจน โดยให้ความสำคัญในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับองค์กรหรือมหาวิทยาลัยที่ใช้งานอันจะนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ที่สามารถทำให้ผู้รับการเรียนรู้ได้รับประโยชน์สูงสุด ผู้วิจัยจึงได้สนใจทำวิจัยคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย เพื่อเป็นสื่อช่วยในการเรียนรู้ให้กับช่างเทคนิคโนโลยีสารสนเทศและเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ขององค์กรหรือมหาวิทยาลัยที่ติดตั้งและดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย ที่มีคุณภาพ โดยการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน

2. เพื่อหาคุณภาพของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย โดยการประเมินคุณภาพจากกลุ่มตัวอย่าง

3. สมมติฐานการวิจัย

คุณภาพของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย จากการประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิและกลุ่มตัวอย่างเป็นคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{x} \geq 3.5$) ขึ้นไป

4. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัย คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย ผู้วิจัยได้กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. การออกแบบพัฒนาโปรแกรม ของประสงค์ ปรามิตพลกรัง และคณะ [2] มีจำนวน 7 ขั้นตอนดังนี้

- 1.1 การกำหนดปัญหาของระบบงานเดิม (Problem definition)
- 1.2 การวิเคราะห์ระบบ (System analysis)
- 1.3 การออกแบบระบบ (System design)
- 1.4 การพัฒนาโปรแกรม (Development)
- 1.5 การทดสอบระบบ (Testing)
- 1.6 การติดตั้งระบบ (Implementation)
- 1.7 การประเมินผล (Evaluation)

2. การประเมินโปรแกรมหลังจากการติดตั้งใช้งาน (Post implementation review) เป็นการรวบรวมข้อคิดเห็นจากผู้ใช้งานในระยะหนึ่ง สำหรับเป็นข้อมูลในการปรับปรุงโปรแกรมเกมใหม่ให้ดีขึ้น ของประสงค์ ปรามิตพลกรัง และคณะ [2] มาประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบประเมินคุณภาพ มีจำนวน 4 ขั้นตอนดังนี้

2.1 ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมได้ตรงตามเป้าหมาย

2.2 โปรแกรมให้ผลประโยชน์ได้ตรงตามที่ระบุไว้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการ

2.3 ผู้ใช้งานพอใจกับโปรแกรม

2.4 ผลลัพธ์จากโปรแกรมถูกนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากร หมายถึง ช่างเทคนิคโนโลยีสารสนเทศและเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งและดูแลระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่ายขององค์กรหรือมหาวิทยาลัย

5.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือช่างเทคนิคโนโลยีสารสนเทศหรือเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งและดูแลระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่ายขององค์กรหรือมหาวิทยาลัย จำนวน 15 แห่งๆ ละ 1 คน โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง

5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

คุณภาพของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ และการใช้งาน

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย

2. แบบประเมินคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย ประกอบด้วย คุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน

3. แบบประเมินคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย โดยกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

7.1 สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ติดต่อขอรับหนังสือจากคณะเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ ในการตรวจสอบและประเมินคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ และแบบประเมิน

7.2 สำหรับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

7.2.1 ติดต่อขอรับ หนังสือจากคณะเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

7.2.2 นำหนังสือขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อติดต่อ นาย ระวี พันธุเสนา กรรมการผู้จัดการ ของ บริษัท ไอที โพร เซอร์วิสเซส จำกัด เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูล เนื่องจากบริษัทเป็นตัวแทนจำหน่าย ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่ายให้แก่องค์กรหรือมหาวิทยาลัยที่นำมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง

7.2.3 แจกให้กลุ่มตัวอย่างทราบล่วงหน้าก่อนทำการทดลองใช้คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย

7.2.4 นำคู่มืออิเล็กทรอนิกส์และแบบประเมินคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ ไปให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละท่านได้ทำการทดลองใช้และทำการประเมิน

7.2.5 ขอรับแบบประเมินคุณภาพคืน นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแปลความหมายของข้อมูล [3] ดังนี้

8.1 การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ใช้เกณฑ์ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง คุณภาพ อยู่ในระดับ ดีมาก

3.50 – 4.49 หมายถึง คุณภาพ อยู่ในระดับ ดี

2.50 – 3.49 หมายถึง คุณภาพ อยู่ในระดับ ปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง คุณภาพ อยู่ในระดับ พอใช้

1.00 – 1.49 หมายถึง คุณภาพ อยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

8.2 การแปลความหมายส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 – 0.99 หมายถึง ระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตั้งแต่ 1.00 เป็นต้นไป หมายถึง ระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก

9. ผลการวิจัย

9.1 ผลการสร้างคู่มืออิเล็กทรอนิกส์

ผลการประเมินคุณภาพการสร้างคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย ซึ่งแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ คุณภาพทางด้านเนื้อหา และคุณภาพทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ปรากฏตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการสร้างคู่มืออิเล็กทรอนิกส์

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา	4.60	0.37	ดีมาก
ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	4.52	0.43	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับการประเมินทางด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.60$, S.D. = 0.37) และระดับการประเมินทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ($\bar{x} = 4.52$, S.D. = 0.43) พบว่ามีคุณภาพจัดอยู่ในระดับดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์

การประเมินคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย โดยกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นช่างเทคโนโลยีสารสนเทศหรือเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งและดูแลระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย ปรากฏตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
คู่มือมีลักษณะดูใจและน่าสนใจ	4.93	0.26	ดีมาก
คู่มือช่วยให้ข้อมูลเพิ่มเติม	4.66	0.62	ดีมาก
คู่มือช่วยลดระยะเวลาการเรียนรู้	4.60	0.51	ดีมาก
คู่มือมีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	4.93	0.26	ดีมาก
สรุปภาพโดยรวมของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์	4.58	0.53	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินคุณภาพการใช้งานคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย ในภาพรวมจัดอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.58, S.D. = 0.53$)

10. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย ที่สร้างขึ้น สามารถแสดงเนื้อหา บทนำ การติดตั้ง การทำงานของระบบ การใช้งาน โปรแกรม การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน อีกทั้ง เทคนิคการผลิตสื่อ เช่น ภาพ ตัวอักษร สีสันมีความเหมาะสม ตลอดจนรูปแบบในการนำเสนอที่ดี ทำให้สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น และง่ายต่อการนำไปใช้งาน

เมื่อพิจารณาแต่ละรายการ พบว่า มีรายการที่อยู่ในระดับดีมาก 22 รายการ และอยู่ในระดับดี 10 รายการ ส่วนในรายการที่มีคะแนนน้อยที่สุด ได้แก่ คู่มือสามารถบอกรายละเอียดโครงสร้างและองค์ประกอบ SafeCom Billing นั้น สาเหตุอาจมาจากในส่วนของ SafeCom Billing เป็นส่วนของระบบที่สามารถพิมพ์ออกมาเป็นรูปแบบ Billing ของระบบเองได้ ซึ่งในส่วนนี้อาจไม่จำเป็น เพราะผู้ดูแลระบบสามารถนำข้อมูลบันทึกการใช้งานพิมพ์มาสร้างใบบิลในรูปแบบของตนเองได้ นอกจากนี้มีข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่าง คือ ควรเพิ่มช่องทางหาข้อมูลเพิ่มเติมหรือค้นหาจากเว็บไซต์อื่นๆ และเมื่อพิจารณาภาพโดยรวมของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่า มีรายการที่ได้คะแนนสูงสุด 2 รายการ คือ คู่มือมีลักษณะดูใจและน่าสนใจกับคู่มือมีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน สาเหตุอาจมาจากการเรียนรู้แบบใหม่ที่แตกต่างกับการฝึกอบรมแบบเดิมๆ โดยสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องเชื่อมต่อกับของจริง ไม่จำกัดเรื่องเวลา สถานที่ รายการที่มีคะแนนน้อยที่สุด ได้แก่ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ ช่วยลดระยะเวลาการเรียนรู้ สาเหตุอาจมาจากกลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้บรรยายรายการมาแล้ว ทำให้มีการเรียนรู้ได้เร็วกว่าแบบเดิม จากการทำคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ไปทดลองใช้งาน สามารถนำไปใช้งานได้

11. ข้อเสนอแนะ

11.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

11.1.1 ควรนำคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่ายที่มีคุณภาพไปใช้กับช่างเทคโนโลยีสารสนเทศและเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งและดูแลระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัยการพิมพ์บนเครือข่าย เพื่อทบทวนและเรียนรู้เพิ่มเติม หรือใช้แนะนำให้กับช่างเทคโนโลยีสารสนเทศและเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ที่รับใหม่เพิ่มเติมได้ตามต้องการ

11.1.2 ควรส่งเสริมให้มีการเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ ได้ด้วยตนเองภายในหน่วยงานเพราะไม่ต้องทำการเชื่อมต่อกับเครื่องจริง จึงไม่จำกัดด้วยเรื่องเวลา และสถานที่ อีกทั้งยังช่วยลดระยะเวลาในการสืบค้นและเป็นการลดงบประมาณในการจัดฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

11.2.1 ควรมีการเพิ่มเติมเมนูสำหรับให้ผู้ใช้งานคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัย การพิมพ์บนเครือข่าย สามารถเพิ่มเติมอาการเสียและวิธีการแก้ไขปัญหาการติดตั้งอื่นๆ ได้

11.2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการศึกษา ระบบควบคุมและรักษาความปลอดภัย การพิมพ์บนเครือข่าย แบบเดิมกับการใช้คู่มืออิเล็กทรอนิกส์

เอกสารอ้างอิง

[1] iT Creative Co., Ltd. 2006. **SafeCom.**

[Online]. Available :

<http://www.itcreative.co.th/Safecom.html>

[2] ประสงค์ ประณีตพลกรัง และคณะ. 2543. **ระบบ**

สารสนเทศเพื่อการจัดการและกรณีศึกษา.

กรุงเทพฯ : ธนรัชการพิมพ์.

[3] Best, J.W. 1977. **Research in Education.**

New Delhi : Prentice-Hall.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้